

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 195 05 156 A 1

21 Aktenzeichen: 195 05 156.4  
22 Anmeldetag: 16. 2. 95  
23 Offenlegungstag: 22. 8. 96

W4  
REC 01/P10 02 JUN 2005  
61 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
A 01 B 51/02  
A 01 B 45/02  
// A 01 B 33/02, E 01 H  
1/02

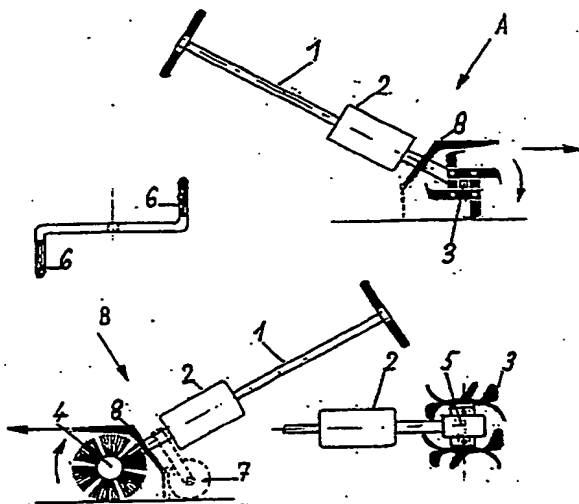
DE 195 05 156 A 1

71 Anmelder:  
Matthies, Hans Jürgen, Prof. Dr.-Ing., 38116  
Braunschweig, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Handgeführtes Universalgerät für Garten- und Grundstückspflege

57 Es wird ein handgeführtes motorisiertes Universalgerät vorgeschlagen, das insbesondere für die Bodenbearbeitung und das Wege-, Laub- und Schneekehren im Bereich der Garten- und Grundstückspflege geeignet ist. Es besteht beispielsweise aus einem mit Verbrennungs- oder Elektromotor (2) und mit Handgriffen (6) ausgerüsteten Stiel (1) oder einem Holm, der an seinem unteren Ende ein Getriebe (5) trägt, das mit auswechselbaren, um ihre horizontale Achse rotierenden Arbeitswerkzeugen, insbesondere mit Fräswerkzeugen (3) und mit rotierendem Besen (4) ausgerüstet werden kann. Der für die verschiedenen Arbeitsvorgänge erforderliche unterschiedliche Drehsinn der Arbeitswerkzeuge (3, 4) wird durch Umschwenken des Stiels (1) oder durch Drehen des Stiels (1) oder des Getriebes (5) um einen Winkel von 180° um die Stielachse erreicht.



DE 195 05 156 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 96 602 034/240

5/25

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Universalgerät zur Durchführung von Garten- und Grundstückspflegearbeiten, wie Bodenfräsen, Lockerung verunkrauteter Böden, Wegereinigung, Laub- oder Schneekehren, bestehend aus einem mit Verbrennungs- oder Elektromotor ausgerüsteten und mit Handgriffen versehenen Stiel oder Holm, an dessen unterem Ende um eine horizontale Achse rotierende Arbeitswerkzeuge angebracht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der auf die Arbeitsrichtung bezogene Drehsinn der Arbeitswerkzeuge durch Verschwenken des Stiels um die horizontale Achse der Arbeitswerkzeuge oder durch Drehen von Stiel oder Arbeitswerkzeug in einem Winkel von 180° um die Stielachse umkehrbar ist.

Mit der Garten- und Grundstückspflege sind sehr aufwendige und fast immer nur mit großer körperlicher Anstrengung und Ausdauer durchzuführende Arbeiten verbunden, wenn sie mit den üblichen Handgeräten bewältigt werden müssen. Dazu gehört vor allem die Bodenbearbeitung, insbesondere das Graben und die jährlich viele Male durchzuführende Bodenlockerung mittels Handhacke zwecks Unkrautbekämpfung, die vielfach zwischen Stauden und Blumen in Beeten durchgeführt werden muß. Auch die Wege- und Flächenreinigung sowie das Laubschwaden oder Laubsammeln und nicht zuletzt das Schneekehren im Winter gehören dazu. Vor allem diese beiden Gruppen von Arbeiten sind es, die zu den besonders mühevollen Arbeiten der Garten- und Grundstückspflege zählen.

Die für diese Arbeiten auf dem Markt erhältlichen Universalmaschinen stehen bisher nur in Form von größeren und teureren Maschinen zur Verfügung, die vor allem für kommerzielle Gartenbau- und Lohnbetriebe geeignet sind und für den privaten Bereich kaum in Frage kommen. Sie bestehen in der Regel aus einem mit Verbrennungsmotor ausgerüsteten und mit Fahrtrieb und mit Zapfwelle versehenen Fahrgestell, an das verschiedene Geräte angeschlossen werden können. Dabei sind die einzelnen Geräte meist mit einem speziellen eigenen Getriebe versehen. So muß beispielsweise das Getriebe einer Bodenfräse so gestaltet sein, daß der Drehsinn der rotierenden Fräswerkzeuge — in Fahrtrichtung gesehen — zum Boden hin gerichtet ist, während z. B. der rotierende Zylinder eines Kehrbesens mit einem solchen Getriebe ausgerüstet werden muß, das dem rotierenden Besen — in Arbeitsrichtung gesehen — einen vom Boden weg gerichteten Drehsinn erteilt.

Gegenüber diesen größeren Maschinen sind auch handgeführte Kleingeräte bekannt geworden, die ebenfalls mit einem — jedoch nicht angetriebenen — Fahrgestell versehen sind. Das Fahrgestell trägt Motor und Zapfwelle, auf die verschiedene komplette Arbeitsgeräte aufgesteckt werden können. Auch hier ist jedem Arbeitsgerät ein eigenes Getriebe zugeordnet; alle bekanntgewordenen Arbeitsgeräte geben jedoch den Arbeitswerkzeugen (z. B. einer Bodenfräse) einen zum Boden hin gerichteten Drehsinn. Ein gegenläufiger Drehsinn ist nicht vorgesehen, so daß einer der oben beschriebenen Arbeitsvorgänge, das Wege-, Laub- oder Schneekehren mit rotierenden Besen nicht durchgeführt werden kann, obwohl dieser Arbeitsvorgang einer der wichtigsten ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, preisgünstiges und vielseitig verwendbares, handgeführtes Gerät zu schaffen, das vornehmlich zur Bodenbearbeitung und Bodenlockerung und zum We-

ge-, Laub- und Schneekehren geeignet ist und bei dem aus dem letztgenannten Grunde der Drehsinn der Arbeitsgeräte auf einfache Weise umkehrbar ist.

Dazu wird erfindungsgemäß die Verwendung eines mit Verbrennungs- oder Elektromotor ausgerüsteten Gerätestiels oder Holms vorgeschlagen, an dem das mit horizontalliegenden Abtriebswellen versehene Getriebe für den Antrieb und die Aufnahme der verschiedenen rotierenden Arbeitswerkzeuge fest montiert ist (siehe Fig. 1 und 2 und 4 und 5). Es wird hier anstatt mehrerer auswechselbarer Arbeitsgeräte mit jeweils eigenen Getrieben nur ein einziges Getriebe verwendet, an das die einzelnen Arbeitswerkzeuge mittels Schnellverschluss und ohne besonderes Werkzeug aufgesteckt werden.

Vorzugsweise wird zur Befestigung am unteren Ende des Gerätestiels ein einfaches Kegel- oder Schneckenradgetriebe vorgeschlagen, an dessen beidseitigen Abtriebswellen die Arbeitswerkzeuge aufgesteckt werden.

Anstatt der Verwendung eines Umkehrgetriebes für die unterschiedlichen Arbeitsvorgänge (z. B. Bodenfräsen und Schneekehren) wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge durch einfaches Umschwenken oder Umstecken des Gerätestiels um die horizontale Achse der Arbeitswerkzeuge oder aber durch Drehen des Stiels mit den daran befestigten Arbeitswerkzeugen um 180° vorzunehmen. Die zuerst genannte Möglichkeit wird für kleinere, leichtere Universalgeräte, die zuletzt genannte für größere und schwerere Maschinen empfohlen.

Die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge wird in den Fig. 1 und 2 dargestellt. U.U. für den Arbeitseinsatz oder für den Transport kleinerer Universalgeräte erforderliche Stützräder sowie auch das Schutzschild können beim Wechsel der Arbeitswerkzeuge am Stiel um 180° gedreht werden. Es ist auch möglich, die drei Aggregate Schutzschild, Stützrad und Motor oder zumindest zwei davon miteinander zu verkoppeln und sie so gemeinsam um den Stiel herum in die neue Arbeitsstellung zu drehen.

Für die Entwicklung größerer Universalmaschinen wird wie oben erwähnt vorgeschlagen, den Gerätestiel dreh- und arretierbar in der Halterung für die Stützräder (siehe Fig. 2) zu lagern und den Stiel mit dem daran befestigten Getriebe und dem Schutzschild um 180° zu drehen, um den Drehsinn der Arbeitswerkzeuge auf diese Weise umzukehren. Dabei wird man das Drehen des Stiels zweckmäßigerweise dann vornehmen, wenn alle Arbeitswerkzeuge entfernt und bevor die neuen aufgesteckt sind. Es kann für solche leistungsstarken Universalmaschinen auch vorteilhaft sein, nur den unteren Teil des Stiels mit dem daran befestigten Getriebe drehbar zu gestalten und das Drehlager an einem festen Aggregat vorzusehen, das aus Stützrad, Schutzschild, Motor und oberem Stielteil gebildet wird. Eine solche Lösung schließt auch die konstruktive Möglichkeit ein, nicht ausdrücklich einen Stiel zu verwenden und das Getriebe oder das komplette Arbeitsgerät, bestehend aus Getriebe und Arbeitswerkzeugen, an einem festen Aggregat der beschriebenen Art um 180° drehbar anzuordnen, um den Drehsinn der Arbeitswerkzeuge umkehren zu können.

Wie bei den gewerblich genutzten Universal-Gartenmaschinen können auch andere als die oben erwähnten Arbeitsgeräte bzw. Arbeitswerkzeuge verwendet werden, wie z. B. Rasenvertikutiergeräte usw. Darüberhinaus sind Zusatzgeräte möglich, wie beispielsweise ein leichter Fangsack für das Laubsammeln mit dem Kehrgerät oder ein Flüssigkeitssponder für das Kehren von

Wegen oder Flächen.

Die oben dargestellten Lösungen für handgeführte motorisierte Universalgeräte für die Garten- und Grundstückspflege ermöglichen gegenüber den bisherigen Ausführungen größerer Universalmaschinen die Entwicklung wesentlich vereinfachter und preisgünstiger herzustellender Maschinen. Kleinere für den Gebrauch im häuslichen Garten- und Grundstücksbereich geeignete, universell einsetzbare Geräte stehen heute auf dem Markt nicht zur Verfügung. Für ihre Entwicklung geben die dargestellten erfindungsgemäßen Lösungen wesentliche neue Anregungen.

Die Fig. 1 bis 7 zeigen Beispiele für die Verwirklichung der erfindungsgemäßen Lösungen, nämlich

Fig. 1 eine Seitenansicht des Universalgerätes mit Bodenfräse und dem Drehsinn des Arbeitswerkzeugs zum Boden hin (in Arbeits- oder Fahrtrichtung gesehen),

Fig. 2 eine Seitenansicht des Universalgeräts mit Kehrbesen und dem Drehsinn des Besens vom Boden weg (in Arbeitsrichtung gesehen),

Fig. 3 den am Stiel befestigten Handgriff zum Hineindrücken der Arbeitswerkzeuge in den Boden bzw. zum Andrücken der Kehrwerkzeuge an den Boden,

Fig. 4 Ansicht A des Universalgeräts mit schmaler Bodenfräse, ohne Schutzschild und mit anderm Fräs-  
werkzeug, angetrieben über Kegel- oder Schneckenrad-  
getriebe,

Fig. 5 Ansicht B des Universalgeräts mit Kehrbesen,

Fig. 6 Ansicht A des Geräts mit Werkzeugantrieb über Ketten-, Keilriemen- oder Stirnradgetriebe,

Fig. 7 Ansicht A des Geräts mit fliegender Abtriebs-  
welle

Fig. 8 Ausführungsbeispiel mit fliegend gelagerter Abtriebswelle

Fig. 9 Ansicht A des Beispiels mit Motor und Stirn-  
radgetriebe

Fig. 10 Seitenansicht des Beispiels.

Die Fig. 1 zeigt als Beispiel für die erfindungsgemäße Lösung das mit einem Stiel 1 ausgerüstete und mit einem Motor 2 angetriebene Universalgerät, das mit einer Bodenfräse ausgerüstet ist, welche — in Arbeitsrichtung gesehen — einen zum Boden hin gerichteten Drehsinn hat. Die Fig. 2 zeigt dasselbe Gerät mit einem Kehrbesen ausgerüstet, dessen Drehsinn vom Boden weg gerichtet ist. In beiden Fällen werden die Arbeitswerkzeuge (Bodenfräse 3 und Kehrbesen 4) vom Motor 2 aus über eine im Innern des unteren Stielschaftes gelagerte, nicht dargestellte Welle und das Kegel- oder Schneckenradgetriebe 5 (Fig. 4 und 5) angetrieben. Die Verwendung eines der beiden Getriebe ermöglicht eine schmale, übersichtliche und gut zu handhabende Gerätelösung. Wie aus den Fig. 1 und 2 leicht zu ersehen ist, kann die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge allein durch Verschwenken des Gerätestiels um die horizontale Achse der Werkzeuge erreicht werden, so daß ein kompliziertes Umkehrgetriebe nicht erforderlich ist. Ebenso leicht ersichtlich ist, daß die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge auch dadurch erreicht werden kann, daß man den Stiel mit den daran befestigten Arbeitswerkzeugen in einem in der Halterung des Stützrades 7 (Fig. 2) angebrachten Lager um 180° dreht.

Fig. 3 zeigt ein Beispiel für die Ausbildung des Stielgriffs mit den Handgriffen 6, das es ermöglicht, das Gerät sowohl seitlich zu führen als auch die Arbeitsgeräte in den Boden hineinzudrücken oder (beim Kehrbesen) an den Boden anzudrücken.

Bei Verwendung leichterer Arbeitsgeräte wird man u. U. ohne das in Fig. 2 angedeutete Stützrad 7 bzw.

ohne zwei Stützräder auskommen. Wenn das bei schwereren Geräten nicht der Fall ist, kann wie oben beschrieben die Stützradhalterung mit einem Lager für die Aufnahme und für das Drehen des Stiels um 180° versehen werden.

Die Fig. 6 und 7 zeigen alternative Beispiele für die Gestaltung von Motor und Getriebe. In Fig. 6 ist der Motor 2 direkt an ein schmales Ketten-, Keilriemen- oder Stirnradgetriebe 9 angeflanscht und auf der Gegenseite mit einem Ausgleichgewicht 10 versehen. In Fig. 7 ist ein einseitig am Stiel angebrachter Getriebemotor gezeigt, der in der Praxis durch Stützräder geführt werden müßte. Für mittelgroße Universalgeräte empfiehlt sich die Verwendung eines zweistufigen Schaltgetriebes, um den unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten z. B. von Bodenfräse und Kehrbesen Rechnung zu tragen. Für kleine Universal-Handgeräte können die erforderlichen unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten durch unterschiedliche Durchmesserwahl für Fräse und Kehrbesen in etwa erreicht werden, so daß ein einstufiges Getriebe ausreicht.

Die Fig. 8, 9, und 10 zeigen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lösung. Dabei bildet das Gehäuse des Stirnradgetriebes 9 den Tragkörper, an den der Motor 2 angeflanscht und die aus einem Vierkantrohr bestehenden Halterungen 12a und 12b für den Gabelstiel 13 angeschweißt sind. In das Vierkantrohr der Halterung 12a ist der Vierkantzapfen 14 des Stiels gesteckt und mittels Schraubenfest mit dem Getriebegehäuse 9 verbunden. Bei Werkzeugwechsel und Änderung der Arbeitsrichtung des Geräts wird der Gabelstiel 13 aus der Halterung 12a gelöst und auf die andere Seite des Aggregats in die Halterung 12b gesteckt und dort befestigt. Diese Lösung hat den Vorteil daß die Stützräder 15 am Stiel 13 fest angeschweißt sein können. Das entspricht demselben Vorgang wie das Verschwenken des Stiels, das natürlich hier auch vorgesehen werden kann. Nur müssen dann die Stützräder 15 schwenkbar am Stiel 13 angebracht werden, was eine etwas kompliziertere Lösung ergäbe. Zum Stielwechsel ist eine hier nicht dargestellte herunterklappbare Stütze vorgesehen, die Motor, Getriebe und Werkzeug während des Wechsels abstützt. Die verschiedenen Arbeitswerkzeuge, wie z. B. der Besen 16, werden auf die fliegende Welle 17 aufgesteckt und mittels Schnellverschluß arretiert.

#### Patentansprüche

1. Handgeführtes motorisiertes Universalgerät zur Durchführung von Garten- und Grundstückspflegearbeiten, wie Bodenfräsen, Lockerung verunkrauteter Böden, Wegereinigung, Laub- oder Schneekehren, bestehend aus einem mit Verbrennungs- oder Elektromotor (2, 11) ausgerüsteten und mit Handgriffen (6) versehenen Stiel (1) oder Holm, an dessen unterem Ende um eine horizontale Achse rotierende, auswechselbare Arbeitsgeräte angebracht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der auf die Arbeitsrichtung bezogene Drehsinn der Arbeitswerkzeuge (3, 4) durch Verschwenken des Stiels (1) um die horizontale Achse der Arbeitswerkzeuge oder durch Drehen von Stiel (1) oder Arbeitswerkzeugen (3, 4) in einem Winkel von 180° um die Stielachse umkehrbar ist.
2. Universalgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät mit einem einzigen, für alle vorgesehenen Arbeitswerkzeuge (3, 4) ge-

eigneten Getriebe (5,9) ausgerüstet ist, auf dessen mit gleichbleibendem Drehsinn angetriebenen, ein- oder beidseitig, horizontal und quer zur Arbeitsrichtung angeordneten Abtriebswellen die verschiedenen Arbeitswerkzeuge (3, 4) aufgesteckt und durch Schnellverschluß arretiert werden. 5

3. Universalgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge (3, 4), durch Drehen des Stiels (1) mit dem daran befestigten Getriebe (5, 9) in der Halterung des Stützrades (7) vorgenommen wird. 10

4. Universalgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umkehr des Drehsinns der Arbeitswerkzeuge (3, 4) durch Drehen des unteren Teils des Stiels (1) mit dem daran befestigten Getriebe (5, 9) oder durch Drehen des Getriebes (5, 9) selber an dem aus Stützrad (7), Schutzschild (8), Motor (2) und oberen Stielteil oder Holm gebildeten Aggregat vorgenommen wird. 15

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

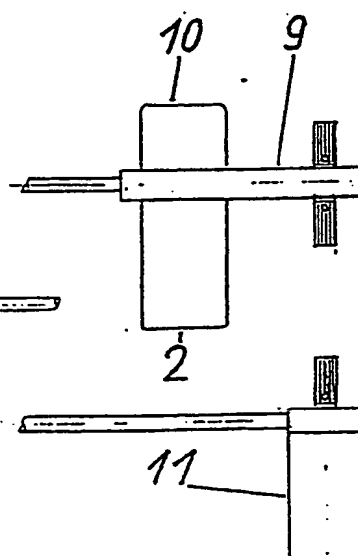
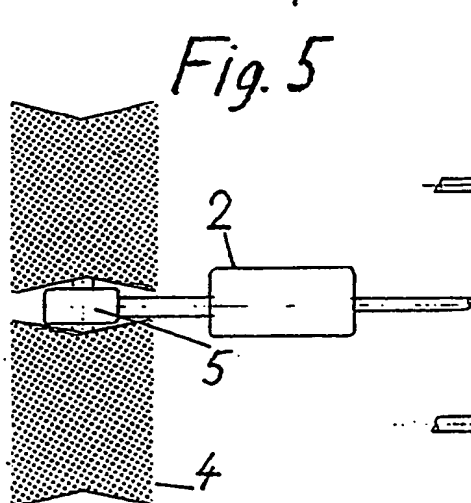
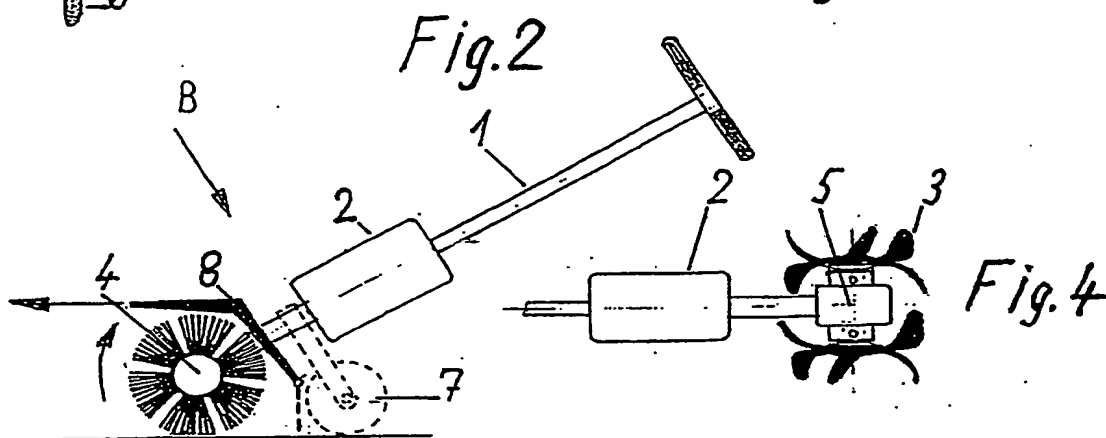
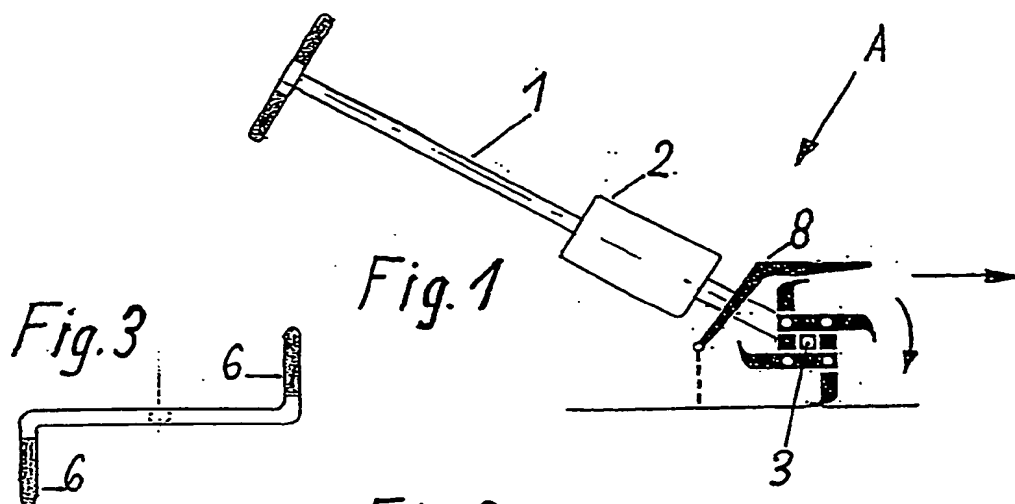
45

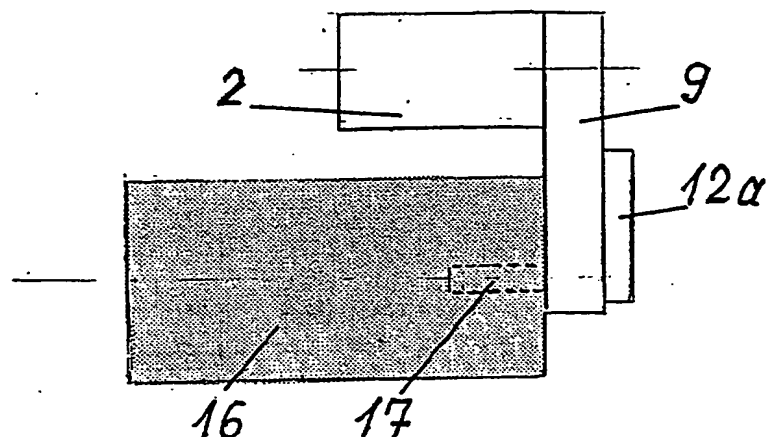
50

55

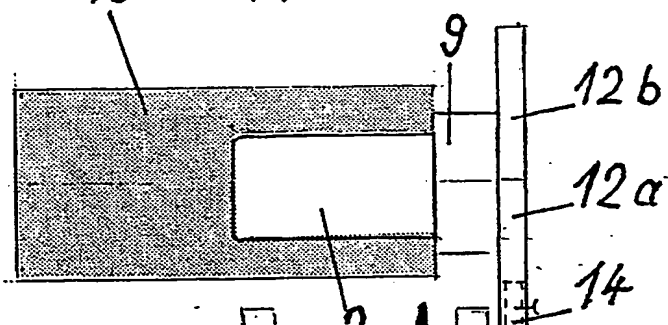
60

65

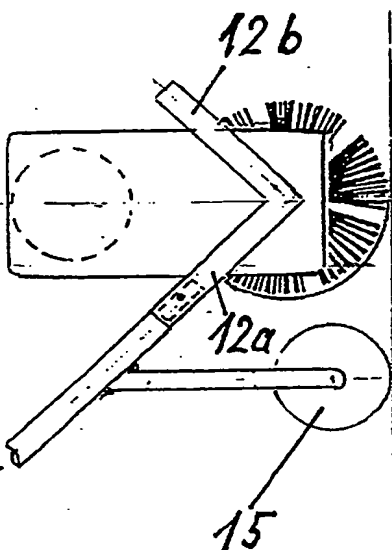
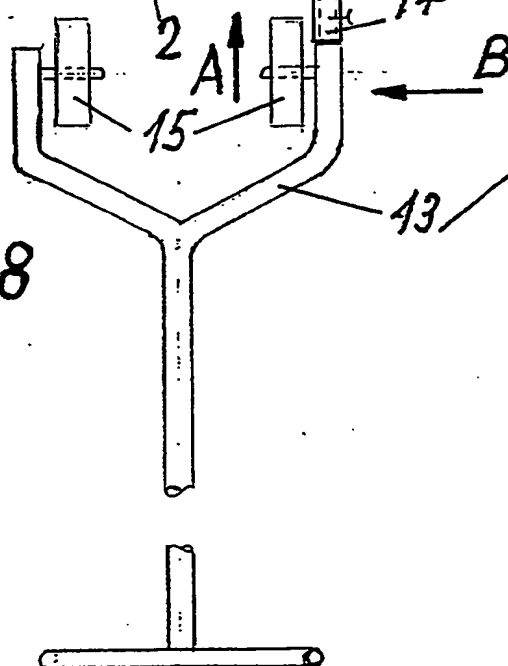




*Fig. 9*



*Fig. 8*



*Fig. 10*